

## BEST AVAILABLE COPY

SKMI ★ Q49 85-097103/16 ★ SU 1081-355-A  
Grouting plug for rock - uses elastic valve with stem and hole for locking pin to hold grout in rock under pressure

SKOCHINSKII MINING INST 07.04.82-SU-422177

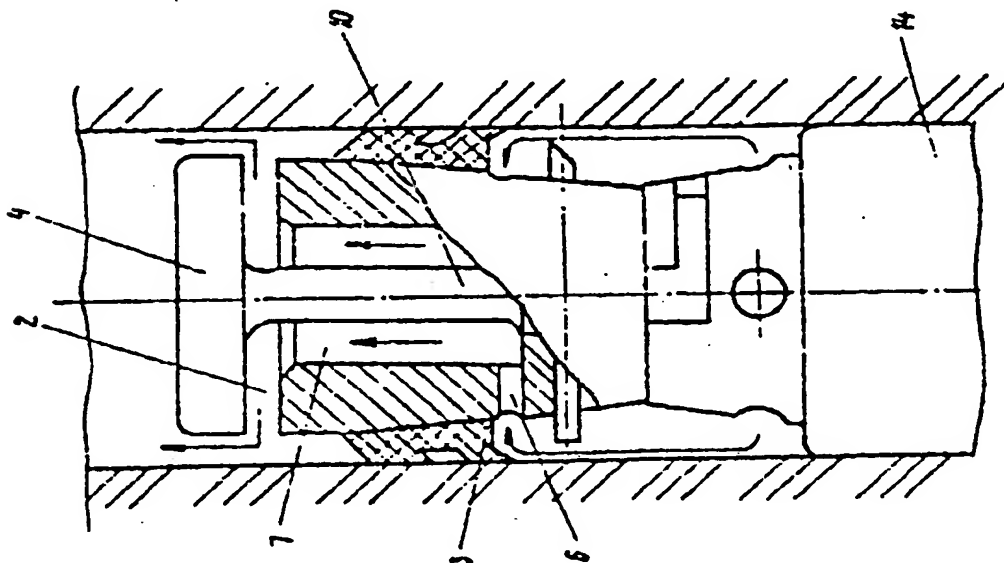
(23.03.84) E21d-21

07.04.82 as 422177 (26MI)

The plug consists of a hollow body with holes drilled through the walls for a pin and with a nonreturn valve and packing rings. The valve (4) is made from elastic material and has a stem (10) and end hole for the pin and is held by its stem pre-tensioned within the main plug body by means of the inserted pin.

The plug is connected to the injector (14) and inserted with this into the hole so that the packing ring (3) bears against the locking pin. When fluid is injected it drives the ring (3) along the conical surface of the plug so as to seal the annular gap between the hole wall and the plug and at the same time open ports (6). Fluid transfers through these into space (7) and thus acts on the valve (4) so that the stem extends and the valve necessarily lifts off seat (2) so as to admit the grout fluid etc to the hole. The elasticity of the stem and the seal re-set them once the hole has been grouted and pumps stopped off.

**ADVANTAGE** - Secure grouting by retaining grout within the hole under excess pressure as a result of self-sealing action of plug. Bul.11/23.3.84 (4pp Dwg.No.3/3)  
N85-072650





СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1081355 A

3(51) E 21 D 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3422177/22-03

(22) 07.04.82

(46) 23.03.84. Бюл. № 11

(72) В. В. Васильев, В. И. Левченко,

Б. Н. Попов-Толмачев и А. Г. Шарабарин

(71) Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени институт горного дела им. А. А. Скочинского

(53) 622.281.74 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР

№ 541021, кл. Е 21 В 33/14, 1969.

2. Авторское свидетельство ЧССР

№ 163688, кл. Е 21 В 33/12, 1974 (прототип).

(54) (57) ШПУРОВАЯ ПРОБКА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫТЕКАНИЯ НАГНЕТАЕМЫХ В УГЛЕПОРОДНЫЕ МАССИВЫ ЖИДКОСТЕЙ, включающая полый корпус, в стенках которого выполнены поперечные отверстия, вставленный в них штифт, обратный клапан и уплотнительные кольца, отличающаяся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности пробки, обратный клапан выполнен из эластично-упругого материала и снабжен хвостовиком с отверстием на конце для штифта, при этом хвостовик установлен в корпусе пробки с натяжением, которое зафиксировано посредством штифта.

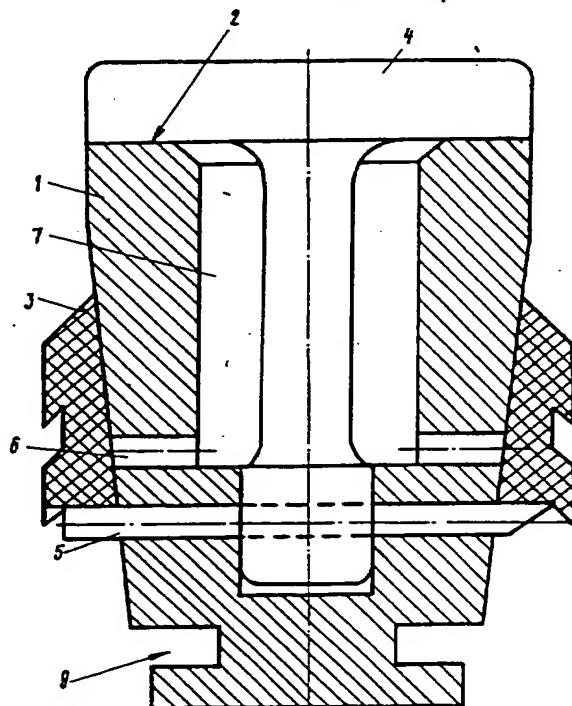


Fig. 1

(19) SU (11) 1081355 A

Изобретение относится к угольной и горнорудной промышленности, конкретно к устройствам для предотвращения вытекания из шпуров нагнетаемых в углепородные массивы упрочняющих химических реагентов.

Известно устройство для ликвидационного тампонажа, включающее корпус с продольными окнами, резиновый элемент, упорную и нажимную шайбы, поршень с толкателем и коромысло [1].

Однако это устройство не имеет сквозного отверстия с обратным клапаном, поэтому не может быть использовано для перекрытия шпуров при нагнетании в углепородные массивы упрочняющих химических реагентов.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является шпуровая пробка для предотвращения вытекания нагнетаемых в углепородные массивы жидкостей, включающая полый корпус, в стенках которого выполнены поперечные отверстия, вставленный в них штифт, обратный клапан и уплотнительные кольца [2].

Недостаток такой пробки заключается в том, что обратный клапан выполнен в виде шарика, который в горизонтальных и наклонных скважинах может не сработать, так как гравитационные силы, действующие на шарик, в этом случае направлены соответственно поперек, либо против возвратного потока жидкости. Это снижает надежность перекрытия скважин.

Целью изобретения является повышение эксплуатационной надежности пробки.

Цель достигается тем, что в шпуровой пробке для предотвращения вытекания нагнетаемых в углепородные массивы жидкостей, включающей полый корпус, в стенках которого выполнены поперечные отверстия, вставленный в них штифт, обратный клапан и уплотнительные кольца, обратный клапан выполнен из эластично-упругого материала и снабжен хвостовиком с отверстием на конце для штифта, при этом хвостовик установлен в корпусе пробки с натяжением, которое зафиксировано посредством штифта.

На фиг. 1 показана шпуровая пробка, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, до установки штифта (уплотнительное кольцо не показано); на фиг. 3 — то же, с инжектором при нагнетании жидкостей в шпур.

Шпуровая пробка состоит из конусообразного полого корпуса 1 с седлом 2, уплот-

нительного кольца 3, клапана 4 и штифта 5 с клиновидным концом. В корпусе 1 имеются отверстия 6 для пропуска жидкостей в полость 7 и отверстие 8 для установки штифта 5. Для соединения с инжектором в корпусе выполнены пазы 9. Клапан 4 выполнен из эластично-упругого материала в виде хвостовика 10, один конец которого переходит в плоскую головку 11, перпендикулярную к оси стержня, а другой имеет утолщение 12 с отверстием 13. В собранной пробке до установки штифта 5 отверстие 13 в стержне 10 смещено относительно отверстия 8 в корпусе 1. При установке штифта 5 в корпус 1 отверстие 13 хвостовика 10 совмещают с отверстием 6 в корпусе для чего хвостовик 10 растягивают, а возникающие в нем упругие силы прижимают головку 11 к седлу 2. Длина штифта 5 больше наружного диаметра корпуса 1, что дает возможность использовать выступающие из корпуса концы штифта как ограничительные элементы для уплотнительного кольца 3.

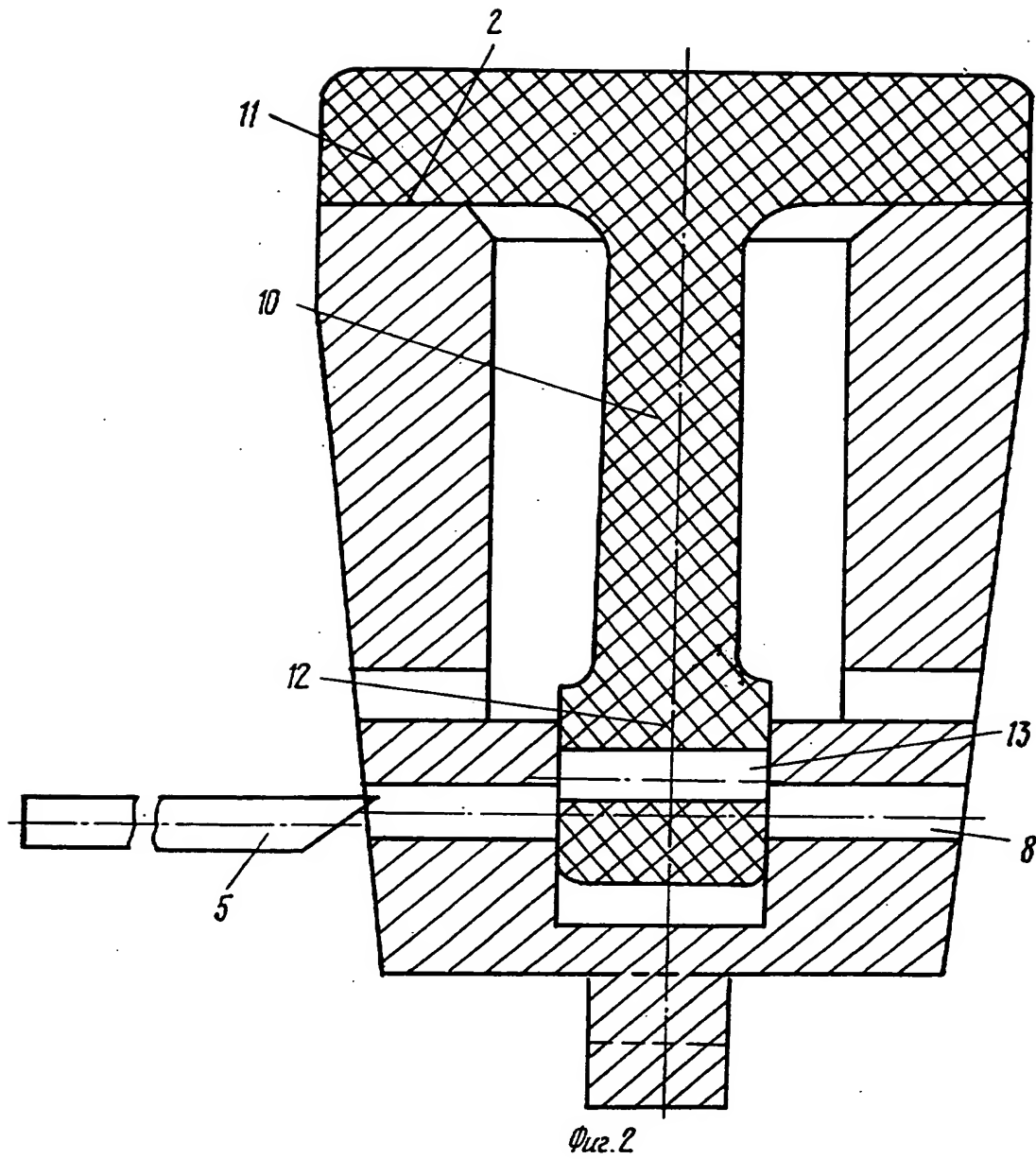
Шпуровая пробка работает следующим образом (фиг. 3).

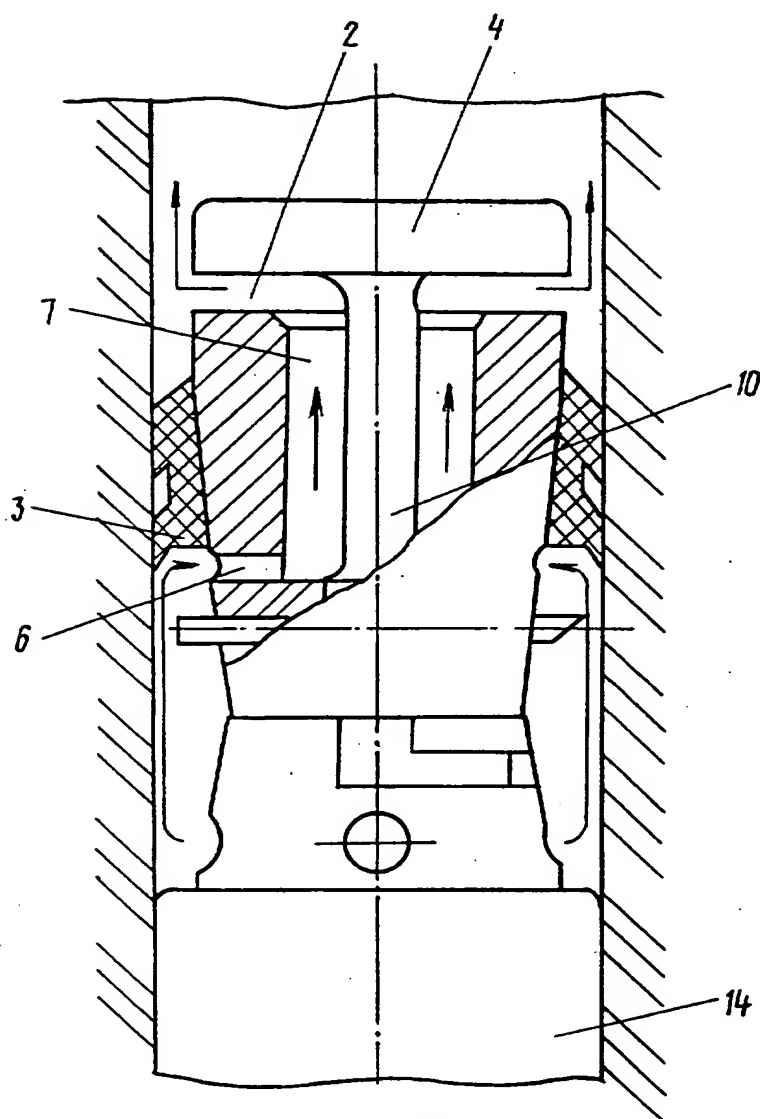
Шпуровую пробку посредством пазов 9 соединяют с захватами инжектора 14 и вводят в шпур, при этом уплотнительное кольцо 3 опирается на выступающие концы штифта 5. При нагнетании жидкостей герметизатор инжектора 14 перекрывает шпур. Жидкости, попадая в шпур, своим давлением смещают вдоль конической поверхности корпуса 1 уплотнительное кольцо 3, при этом герметизируется кольцевая щель между стенкой шпура и корпусом пробки, и открываются отверстия 6. Жидкости, проходя через отверстия 6 и полость 7, посредством своего давления на головку 11 клапана 4 растягивают хвостовик 10, и головка 11 отходит от седла 2, образуя щель для выхода жидкостей в шпур. После окончания нагнетания и отключения насосных установок под действием сил упругости в хвостовике 10 головка 11 прижимается к седлу 2 корпуса 1 и, тем самым, предотвращает вытекание из шпура жидкостей. Инжектор извлекают из шпура после вывода его захватов из пазов пробки.

Предлагаемая пробка обеспечит надежное перекрытие шпура, а также более высокую степень упрочнения массива в шпуровой зоне, так как химические реагенты будут оставаться в шпуре под некоторым избыточным давлением.

1081355

BEST AVAILABLE COPY





Фиг. 3

Редактор Р. Цицка  
Заказ 1501/30

Составитель Л. Березкина  
Техред И. Верес  
Тираж 436

Корректор Г. Гиряк  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4